VIPER v10.4

Simulador de Decisión Táctica para Pilotos de Caza

Cuando el error no tiene corrección

MANUAL DEL ALUMNO

Guía completa · 50 misiones · 4 bloques · Versión 10.4

© Luis Munar Durán ® · 2026 · Todos los derechos reservados

1. Qué es VIPER

VIPER es un simulador de decisión táctica diseñado para pilotos de caza. Su objetivo no es entrenar maniobras de vuelo ni el manejo de sistemas de armas: es entrenar cómo se decide cuando todo va mal.

En el aire, la diferencia entre la decisión correcta y la incorrecta raramente es obvia. El tiempo aprieta, la información es incompleta, las consecuencias son irreversibles. VIPER reproduce exactamente ese entorno.

VIPER no enseña respuestas correctas. Enseña a reconocer el patrón de tus propias decisiones bajo presión.

1.1 Principios de diseño

- Misiones procedurales. Cada sesión genera escenarios únicos con variables aleatorias. No hay dos sesiones iguales.
- Gradiente de decisión. No existe respuesta correcta o incorrecta: existen decisiones óptimas, aceptables, arriesgadas o críticas.
- Consecuencias acumulativas. Cada decisión afecta a la siguiente misión en fuel, ammo, posición, intel y wingman.
- Perfil táctico. El simulador acumula los sesgos de cada decisión y genera el perfil del piloto al terminar el bloque.
- Incertidumbre real. En el 30% de las misiones aparece información errónea o fuentes no verificadas. El piloto no sabe cuándo.
- Teatro condicionante. En dos misiones el contexto geográfico cambia el gradiente de las opciones disponibles.

2. Novedades en la versión 10.4

Esta versión incorpora tres mejoras orientadas al uso formativo con instructor y al seguimiento longitudinal del alumno.

2.1 Identificación del alumno

La pantalla de inicio incluye un campo de texto para introducir el nombre del alumno antes de comenzar la sesión. Este nombre aparece en el encabezado del informe PDF al finalizar el bloque, lo que permite al instructor identificar y archivar los informes de cada alumno.

> **Uso recomendado:** introducir nombre y apellidos o número de identificación antes de cada sesión. El campo es opcional; si se deja en blanco el informe no incluye identificación.

2.2 Fichas de aula imprimibles

Al finalizar cada bloque aparece el botón Fichas de Aula. Al pulsarlo se genera una ficha imprimible por cada misión de la sesión, lista para usar en el análisis grupal. Cada ficha incluye la situación táctica, las cuatro opciones con su gradiente, el principio doctrinal, la referencia histórica y el apartado “Para el siguiente vuelo”.

Las fichas se generan en una ventana nueva lista para imprimir, una por página. Si el navegador bloquea la ventana emergente, autorizarlo en configuración.

2.3 Comparativa de sesiones

A partir de la segunda sesión del mismo bloque, el simulador muestra automáticamente una comparativa entre la sesión anterior y la actual con porcentaje de variación y diagnóstico automático.

VARIACIÓN	DIAGNÓSTICO
> +5%	Mejora significativa. El entrenamiento está funcionando.
> 0%	Mejora leve. Continuar con el bloque.
= 0%	Sin variación entre sesiones.
< 0%	Ligero retroceso. Revisar las misiones con peor resultado.
< -10%	Retroceso significativo. Repetir el bloque antes de avanzar.

La comparativa solo es visible durante la sesión activa. No se almacena entre sesiones del navegador.

3. Estructura del simulador

VIPER está organizado en cuatro bloques temáticos independientes o secuenciales.

BLOQUE	NOMBRE	ENFOQUE	MIS.
I	Identificación y enganche	ROE, IFF, BVR, WVR, intercepción, teatro condicionante	13
II	Apoyo y coordinación	CAS, SEAD, coordinación multinacional, JTAC, fuego propio	13
III	Emergencias y supervivencia	Fallos de sistema, protocolo SERE, eyección, supervivencia	12
IV	Mando, ROE y ética	Liderazgo, integridad, DIH, órdenes ilícitas, responsabilidad	12

Total: 50 misiones en banco. Cada sesión selecciona 7 aleatoriamente del bloque elegido.

4. Catálogo de misiones

Bloque I — Identificación y enganche (13 misiones)

Nº	TÍTULO	TIPO
M01	EL CONTACTO QUE NO RESPONDE	Intercepción / IFF
M02	LA VENTANA QUE SE CIERRA	BVR / Fratricide
M03	EL MOMENTO DE SALIR	WVR / Gestión de energía
M04	LA AERONAVE QUE NO DEBERÍA ESTAR AHÍ	Intercepción / Civil
M05	DOS CONTACTOS, UNA PRIORIDAD	BVR / Amenazas múltiples
M06	EL ÚLTIMO MISÍL	Combate / Munición mínima
M07	EL UAV QUE NADIE AUTORIZÓ	Intercepción / Zona gris
M08	CONTACTO EN LA OSCURIDAD	Intercepción nocturna / NVG
M09	EL AVIÓN QUE ESCOLTAS SE CONVIERTE EN AMENAZA	Escolta / Conflicto ROE
M10	SECTOR RESTRINGIDO — ROE ESPECÍFICAS DE TEATRO ★	Teatro condicionante
M11	ENGANCHE EN ZONA CON CIVILES DOCUMENTADOS ★	Teatro condicionante
M12	LA AERONAVE CON INMUNIDAD DIPLOMÁTICA	Intercepción / Diplomacia
M13	EL LÍDER QUE PIERDE EL CONTROL	Liderazgo / Iniciativa

Bloque II — Apoyo y coordinación (13 misiones)

Nº	TÍTULO	TIPO
M01	LAS COORDENADAS QUE NO CUADRAN	CAS / JTAC
M02	EL SAM QUE TE ESTÁ ESPERANDO	SEAD / Wingman
M03	EL JTAC QUE NO RESPONDE	CAS / Comunicaciones
M04	EL MISÍL QUE NO ES TUYO	Coordinación naval
M05	EXTRACCIÓN BAJO FUEGO	CAS / Zona urbana
M06	EL OBJETIVO QUE NO VES	CAS nocturno / Láser
M07	EL TIMING ROTO	Coordinación / Formación
M08	EL OBJETIVO QUE SE MUEVE	CAS / Objetivo móvil
M09	EL TANQUERO BAJO AMENAZA SAM	Reabastecimiento / SAM
M10	FUEGO PROPIO EN EL SECTOR	Deconflición de fuego

Nº	TÍTULO	TIPO
M11	EL SAM QUE NO ESTÁ DONDE DICES	SEAD / Intel errónea
M12	TRES MANDOS, TRES ÓRDENES DISTINTAS	Conflicto de mando
M13	EL OBJETIVO QUE CAMBIA EL CÁLCULO	CAS / Alto valor

Bloque III — Emergencias y supervivencia (12 misiones)

Nº	TÍTULO	TIPO
M01	EYECCIÓN SOBRE TERRITORIO HOSTIL	Motor / Eyección
M02	EL RADAR QUE SE APAGA	Sistemas / Degradación
M03	EL TANQUERO QUE NO APARECE	Fuel / Emergencia
M04	EL MISÍL QUE NO SE DESPRENDE	Armamento / Hang fire
M05	PILOTO EN TIERRA · PROTOCOLO SERE	Supervivencia / SERE
M06	EL WINGMAN QUE NO RESPONDE	Incapacitación en vuelo
M07	LA PISTA QUE NO ESTÁ	Aterrizaje de emergencia
M08	LA CABINA QUE SE DESPRESURIZA	Presión / Oxígeno
M09	FUEGO EN EL MOTOR IZQUIERDO	Fuego / Zona urbana
M10	TCAS CONTRA CONTROL: COLISIÓN INMINENTE	TCAS / Prioridad
M11	CASCADA DE FALLOS	Sistemas múltiples
M12	CAPTURA O EVASIÓN	SERE / Grupos de búsqueda

Bloque IV — Mando, ROE y ética (12 misiones)

Nº	TÍTULO	TIPO
M01	LA ORDEN QUE NO PUEDES SEGUIR	ROE / Cadena de mando
M02	EL OBJETIVO EN INFRAESTRUCTURA PROTEGIDA	DIH / Proporcionalidad
M03	EL PILOTO QUE NO DEBERÍA VOLAR	Liderazgo / Aptitud
M04	EL ADVERSARIO QUE SE RINDE	DIH / Parácaídas
M05	EL INFORME QUE NO CONVIENE	Integridad / Post-vuelo
M06	LA MISIÓN QUE NO SE PUEDE EJECUTAR	Mando / Factibilidad
M07	LA LÍNEA QUE NO CRUZARÁS	Zona gris ética
M08	LO QUE VISTE Y NO DEBÍAS VER	Denuncia interna

Nº	TÍTULO	TIPO
M09	LAS ROE QUE CAMBIARON SIN DECIRTELO	ROE no autenticadas
M10	LA ORDEN DE OMITIR	Encubrimiento / Integridad
M11	EL INFORME QUE EL MANDO ESPERA	Presión institucional
M12	EL CIVIL QUE CRUZA LA LÍNEA	ROE / Proporcionalidad

★ Teatro condicionante: Bosnia activa ROE IFOR. Afganistán/Irak activa restricciones ISAF. El teatro cambia el gradiente de las opciones disponibles.

5. Operación del simulador

5.1 Selección de bloque e identificación

Al abrir el simulador aparece la pantalla principal. Introducir el nombre del alumno en el campo de identificación. Seleccionar el bloque a trabajar —se iluminará con borde azul— y pulsar INICIAR BLOQUE. El simulador generará 7 misiones aleatoriamente del banco del bloque seleccionado.

5.2 Estructura de cada misión de entrenamiento

PARTE	DESCRIPCIÓN
Condiciones heredadas	Desde la M02: bloque rojo con el impacto de la decisión anterior sobre fuel, ammo, posición, intel y wingman.
Situación táctica	Escenario generado para esta sesión. Puede incluir avisos de datos erróneos o fuentes no verificadas.
Presión	Factor que obliga a decidir ahora. Define la tensión del escenario.
Opciones	Cuatro opciones. Pueden aparecer bloqueadas por el estado del aparato. El timer cuenta regresivamente.
Análisis post-decisión	Nunca dice si estuvo bien o mal. Muestra consecuencias, patrón y referencia histórica.
Siguiente misión	Tras leer el análisis, pulsar SIGUIENTE MISIÓN para continuar.

5.3 Indicadores de estado táctico (HUD)

INDICADOR	QUÉ MIDE	CÓMO CAMBIA
FUEL	Capacidad operativa restante	Baja con arriesgadas/críticas. Sube +3% con óptimas.
AMMO	Munición disponible	Baja con decisiones críticas.
POSICIÓN	Ventaja táctica	Favorable → Degradada → Comprometida. Mejora con óptimas.
INTEL	Fiabilidad de la información	Baja al actuar sin verificar. Aumenta el ruido siguiente.
WINGMAN	Estado del ala dos	Operativo → Degradado → No disponible.
TIMER	Tiempo para decidir	Cuenta regresiva. Se reduce si acumulas timeouts consecutivos.

6. El gradiente de decisión

VIPER evalúa cada decisión en cuatro niveles que reflejan el impacto táctico real:

NIVEL	COLOR	IMPACTO TÁCTICO
ÓPTIMA	Verde	Decisión correcta. Recupera fuel (+3%), intel (+10%), mejora posición y wingman.
ACEPTABLE	Azul	Decisión válida con coste menor. Demora táctica. Fuel -5%.
ARRIESGADA	Ámbar	Prioriza velocidad sobre verificación. Fuel -12%, ammo -8%, intel -15%, wingman degradado.
CRÍTICA	Rojo	Error grave. Fuel -20%, ammo -15%, intel -25%, wingman no disponible, posición comprometida.

El análisis post-decisión nunca dice si estuvo bien o mal. Muestra las consecuencias y el patrón. La interpretación es tuya.

6.1 Opciones bloqueadas

Cuando el estado del aparato es crítico, algunas opciones aparecen desactivadas con el motivo:

- Fuel < 30%: opciones CRÍTICAS bloqueadas.
- Fuel < 20%: también se bloquean las ARRIESGADAS.
- Posición comprometida + Ammo < 25%: bloqueo adicional.

Esto no es un error técnico. Es una consecuencia directa de decisiones anteriores en la sesión.

7. Consecuencias acumulativas

Cada decisión tiene impacto directo en la misión siguiente. Al comenzar cada nueva misión a partir de la segunda aparece un bloque rojo con las condiciones heredadas.

7.1 Racha de timeouts

Si el timer llega a cero dos veces consecutivas, el timer de la siguiente misión se reduce en 5 segundos por cada timeout acumulado.

7.2 Fiabilidad del intel

Cuando el indicador INTEL baja, el generador aumenta automáticamente la probabilidad de datos erróneos en la siguiente misión. El piloto llega con peor información como consecuencia de haber actuado sin verificar.

7.3 Información errónea

En el 30% de las misiones aparecerán avisos en la situación táctica: aviso de datos con posible error o fuente no verificada en las últimas 48h. El piloto no sabe cuándo los datos son fiables.

En operaciones reales actuar con información imperfecta es la norma, no la excepción.

8. El perfil táctico

Al finalizar el bloque aparece el perfil táctico acumulado en tres barras horizontales. El centro es el equilibrio. Cuanto más se desplace hacia los extremos, más marcado es ese sesgo.

SESGO	ZONA BAJA	EQUILIBRIO	ZONA ALTA
Agresividad táctica	Pasivo. No actúa cuando debe.	Equilibrado	Agresivo. Actúa antes de confirmar.
Dependencia de autoridad	Autónomo. Actúa sin coordinar.	Equilibrado	Dependiente. Busca autorización cuando el tiempo no lo permite.
Tolerancia al riesgo	Aversión al riesgo.	Equilibrado	Asunción excesiva. Ignora consecuencias.

Un piloto equilibrado no es el que nunca es agresivo ni el que nunca delega. Es el que tiene sesgos débiles y puede activarlos según el contexto. El desequilibrio sostenido en cualquier dirección es el riesgo operativo.

9. Competencias evaluadas

Cada opción evalúa cinco competencias. El informe PDF muestra cuáles se activaron en cada decisión óptima o aceptable.

COMPETENCIA	QUÉ MIDE
Conciencia situacional	Integrar múltiples variables del entorno antes de decidir. Reconocer qué información es relevante y cuál es ruido.
Aplicación de ROE	Conocimiento y aplicación correcta de las reglas de enfrentamiento, incluyendo las específicas del teatro.
Gestión del riesgo	Evaluación correcta del riesgo de cada opción en relación con el contexto y los recursos disponibles.
Decisión bajo presión	Capacidad de decidir con coherencia cuando el tiempo es limitado y la presión táctica es alta.
Coherencia táctica	Consistencia entre la decisión tomada y los principios doctrinales y éticos aplicables al escenario.

10. Protocolo de uso

10.1 Sesión individual

- Introducir nombre en el campo de identificación antes de comenzar.
- Trabajar los cuatro bloques en orden secuencial: I → II → III → IV.
- Realizar al menos dos sesiones de cada bloque antes de avanzar al siguiente.
- Conservar los informes PDF de cada sesión para evaluar la evolución del perfil táctico.
- Prestar atención especial al bloque donde el perfil muestra mayor sesgo.

10.2 Sesión con instructor

- El instructor asigna identificación a cada alumno antes de comenzar.
- Todos los alumnos realizan la misma sesión de forma independiente y simultánea.
- Al terminar, el instructor recoge los informes PDF identificados de cada alumno.
- El instructor imprime las fichas de aula y las distribuye para el análisis grupal.
- El análisis parte del principio doctrinal del debrief de cada misión.
- Se comparan los perfiles tácticos del grupo: ¿existen sesgos comunes? ¿hay polarización?

10.3 Informe PDF e identificación

Al terminar el bloque el botón INFORME PDF genera un documento completo con la puntuación global, el resultado por misión, el perfil táctico y la evaluación final. Si se introdujo el nombre del alumno aparece en la cabecera del informe.

> VIPER es la pieza práctica de un proceso formativo completo. Su valor máximo se alcanza cuando el alumno llega al simulador habiendo estudiado los principios doctrinales del bloque correspondiente.

11. Glosario

TÉRMINO	DEFINICIÓN
BVR	Beyond Visual Range. Combate aéreo fuera del alcance visual, con misiles de medio-largo alcance.
CAS	Close Air Support. Apoyo aéreo cercano a fuerzas propias en contacto con el adversario.
DIH	Derecho Internacional Humanitario. Normas que regulan los conflictos armados y protegen a no combatientes.
IFF	Identification Friend or Foe. Sistema electrónico de identificación de aparatos propios y adversarios.
JTAC	Joint Terminal Attack Controller. Especialista en tierra que guia el apoyo aéreo cercano.
ROE	Rules of Engagement. Reglas de enfrentamiento: cuándo y cómo puede usarse la fuerza.
SEAD	Suppression of Enemy Air Defenses. Supresión de defensas aéreas enemigas.
SERE	Survival, Evasion, Resistance, Escape. Protocolo de supervivencia, evasión, resistencia y escape.
TCAS	Traffic Collision Avoidance System. Anticolisión. Prioridad sobre control de tráfico aéreo.
WVR	Within Visual Range. Combate aéreo en alcance visual, con misiles de corto alcance o cañón.
Fratricide	Fuego fratricida. Impacto sobre fuerzas propias por error de identificación o coordinación.
Hang fire	Fallo de lanzamiento. El misil no se desprende del aparato tras la orden de disparo.
IFOR/SFOR	Fuerzas OTAN en Bosnia (1995-2004). Operaron bajo ROE más restrictivas que las estándar OTAN.
ISAF	Fuerza Internacional en Afganistán bajo mandato ONU. ROE con restricciones adicionales por densidad civil.

Cuando el error no tiene corrección

VIPER

© Luis Munar Durán ® · 2026 · Todos los derechos reservados

Uso exclusivamente formativo